



TITLE:

計画3-3 父子判定にもとづくニホンザルの行動解析(III 共同利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

井上, 美穂

CITATION:

井上, 美穂. 計画3-3 父子判定にもとづくニホンザルの行動解析(III 共同
利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 1991, 21: 59-60

ISSUE DATE:

1991-09-30

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/164267>

RIGHT:

法を開発しなければならない。本研究は、野生状態のチンパンジーから採取可能な生物標本として体毛（のちに食物のしがみかすも）をとりあげ、父子判定を目標として、DNAの抽出とPCR法によるDNAの増幅を試みたものである。

西部タンザニアの野生チンパンジー数個体からセルフグルーミングのあとで拾い集めた体毛、および霊長類研究所の父子関係のわかっている個体の体毛を実験に用い、それが十分に可能であることを確認した。

体毛の保存は、1年程度なら乾燥標本でよい（三角紙などに入れる）。

しかし、体毛を拾い集めるという手法では、他個体の体毛の混入の可能性を排除することができない。そこで、他個体の生物標本の採取の可能性をほぼ排除でき、しかも野生状態で個体別に採取できるものとして、食物としてしがんだあとにはき出す植物の繊維質に着目した。

飼育個体にサトウキビをあたえ、そのしがみかすに口腔内上皮細胞がまじってはき出されること、およびそれからDNAが抽出できることを確認した。体毛と同様に、PCR法による増幅ののち、父子判定にも使える。しがみかすは、(1)量を集めやすいことと(2)抽出されるDNAの劣化の度合いが格段に小さいという2つの利点をもつ。

しがみかすの保存には、最終エタノール濃度が50%以上になるように無水エタノールを加えて、密閉できる容器に入れておく。DNAの劣化をおさえるために、最終濃度1mMになる程度のEDTAを添加することが望ましいが、なければなしでよい。アルコールは、メタノールでもよいだろう。この保存法は、筋肉片など、DNA抽出を目的とした他の組織標本にも同様に適用できる。

PCR法で増幅する父子判定用のDNA領域には、個体差の現われやすいVNTR領域をえらぶ。

計画3-2:

ニホンザル雌の繁殖戦略

光永総子（京都大・霊長研）

雌の性行動は内分泌学的動態、特に性線ステロイドホルモンの影響下にあるといわれ、対雄交渉の頻度やパターンを論ずるに際しては、個々の雌の生殖生理学的状態の把握が必要不可欠である。

京都大学霊長類研究所内の複雄複雌ニホンザル放飼グループ（若桜グループ）を対象とし、末梢血中ステロイドホルモン濃度測定による卵巢機能、排卵、妊娠等の生理状態のモニタリングを行い、性行動と照合した。今回は妊娠した雌（ $n=11$ ）についての分析を試み、以下の結果が得られた。なお全個体が、その交尾期の初回排卵で受胎したため非妊娠性月経周期の繰り返しはなかった。

交尾：卵胞期に出現し、排卵とよく同調していた。排卵までの血中エストラジオール動態は、どの個体もほぼ同様であったが、射精出現頻度は非授乳経産雌、未経産雌、授乳中の経産雌の順に高かった。排卵後は黄体由来のプロゲステロン量の増減パターンや、同ホルモンの主分泌が胎盤に切り替わるまでの時期、再度減少するまでの時間に個体差が認められ、これが排卵後および着床後の交尾の出現と対応していることが示唆された。

過度の性的活性の表出：非授乳雌で、排卵の前後と妊娠7～9週に持続的なエストラスコールが高頻度で出現し、これらは、グリメイス・grimace、ヘッドダッキング・head-ducking、体の平伏、痙攣状の動き、物体や相手をつかむ行動・grasping等を伴っていた。エストラスコールと時期を同じくして、非授乳雌で交尾相手の雄へのマウンティングが見られた。また授乳雌を含む6個体に、排卵前後に集中して雌同志のマウンティングやボノボの性器こすりに似た行動が観察された。

以上のように同一個体内での性行動の経時変化は基本的に生殖生理学的状態の変化に伴っていることがわかった。今後、更にこれらを修飾する要因を検討するため、より深い生理学および行動学的解析が必要である。

計画3-3:

父子判定にもとづくニホンザルの行動解析

井上美穂（京都大・霊長研）

本研究では、これまで多型を示す遺伝マーカーが少ないために判別が不可能であったニホンザルの父子関係をDNAの多型により判定し、これによって今まで不明だったオスの繁殖史を明らかにすることを目的としている。霊長類研究所放飼場のニホンザル若桜グループにおいて、1974年から1988年に生まれた子ども48頭の父子判定を行った。

その結果、4才以上のオトナオス11頭のうち上位3頭では順位が子どもの数に反映されていないことや、出自母系内でのインセスト回避の傾向が示唆されている。

今年度の研究では、若桜グループにおいて1987年から1989年の交尾行動の観察と翌年生まれた子どもの父子判定を毎年継続することにより、個体の年齢、順位の変化に伴い交尾行動が変化することが示された。1989年の交尾期に共同研究者の光永、野崎らがホルモン測定により推定したメスの排卵日と、コンソート関係による独占的な交尾が観察された日が必ずしも一致していなかった。また父子判定の結果コンソート相手のオスが父親になっていない例があり、交尾にかかるコストが必ずしも子どもの数に反映されていないこと、行動観察のみによる父親の推定が困難であることが明らかにされた。

オスの移出入のある野生群で子供の父親がどうなっているか調べるために、宮崎県幸島の野生ニホンザル2群約100頭を捕獲して採血し、1978年から1989年に生まれた子ども36頭の父子判定を行った。その結果放飼場と同じく、高順位オスが大部分の子どもの父親になってはいないこと、メスが子どもの父親を変えていること等がわかった。また群れに所属していないオスも群れ内に子どもを残していた。二つの群れ間のオスの出入りと子どもの父親との関係や、オスの移入直後と定着して年月を経た後との子ども数の変化などについて、さらに詳しく検討する予定である。

ミニサテライトDNAの安定性と遺伝様式を調べるために、親子関係のわかっている筑波医学実験用霊長類センターのカニクイザル50組を解析した。その結果判定に用いているミニサテライトDNAが極めて安定な遺伝をすることがわかった。

課 題 4

計画4-1:

リスザルの“会話”行動の集団比較

服部正策(東京大・医科研)

共同研究の実施場所として予定していた東京大学医科学研究所奄美病害動物研究施設は平成2年9月8日の台風19号の接近により施設内が冠水し、

建物、敷地、設備などに多岐にわたる被害を出しました。そのため、共同研究の実施が困難になりましたので、本年度の共同研究を辞退致します。貴研究所からのご支援を当施設の一時的な都合により破棄しご迷惑をお掛け致したことに深くお詫び致します。

計画4-2:

ニホンザルにおけるクー・サウンドコミュニケーションの群間変異(Ⅱ)

宮藤浩子(日本モンキーセンター)

本研究の目的は、クー・サウンドコミュニケーションの様相や機能に群間変異があるか検討し、変異の要因を明らかにすることにある。昨年度までの宮崎県串間市幸島での調査から、クー・サウンドの発声頻度やなきかわしのネットワークが群れの大きさによって異なることが明らかになった。また、空間分布や採食活動と音声コミュニケーションはよく対応し、遊動時の音声コミュニケーションの機能はどの群れでも一定であると予想された。今年度は、変異の要因が群れの大きさ、地域差、あるいはそれ以外のもののどれなのかを明らかにするため、宮城県牡鹿町金華山のA群(約40頭)、B1群(約20頭)、D群(約70頭)を集中的に調査し、以下の結果を得た。

幸島との相違点: 音声コミュニケーションが極端に少ない。各個体の発声頻度は非常に低く、音圧も低くて、継続時間も短い。複数個体によるなきかわしは1日にせいぜい数回であった。また、空間構造やアクティビティーの同調から、群れは非常にまとまりがよく、個体ごとにバラバラに動いて採食するようなことはないことがわかった。

金華山の3群間の変異: 音声コミュニケーションの頻度には変異がないが、群れ内の空間構造には変異があり、個体数の多いD群では α ♂と β ♂を中心に年齢クラスごとの分節化が occurring した。

以上より、クー・サウンドコミュニケーションの群間変異には群れの大きさよりも、各地域個体群が持つ空間構造や遊動パターンの違いが大きく影響していることがわかった。個体本位に遊動し採食する幸島では、遊動の節目ごとに音声コミュニケーションが果たす役割がはっきりしていた。一方、金華山ではどの群れでもコンパクトなまと